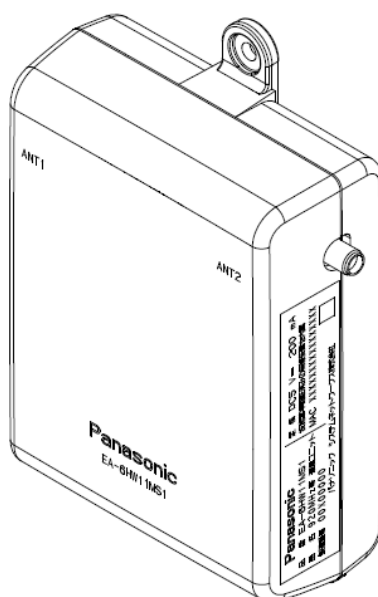
Panasonic®

取扱説明書（ 工事編 ）

■ 920MHz 帯 通信ユニット

品番 EA-6HW11MS1

保証書別添付

技術基準適合認証品

920MHz 帯 通信ユニット
EA-6HW11MS1

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- 取扱説明書（設計・工事編）をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
- ご使用前に **「安全上のご注意」（6～8ページ）を必ずお読みください。**
- 保証書は「お買い上げ日・販売店名」などの記入を確かめ、製品に同梱の「安全上のご注意」とともに大切に保管してください。

はじめに

この取扱説明書（工事編）は、920MHz 帯 通信ユニット（EA-6HW11MS1）を利用される方が、正しく、安全に設置を行えることを目的として書かれています。
装置を取り扱う前にこの取扱説明書（工事編）をよく読み、書かれている指示や注意を十分に理解してください。また、この取扱説明書（工事編）は必要なときにすぐ参照できるよう使いやすい場所に保管してください。
マルチアクセス コンセントレータ（EA-7TW11BS0）の設置については、別冊のマルチアクセス コンセントレータ（EA-7TW11BS0）取扱説明書（工事編）をご参照ください。
また、本装置の各種設定については、別冊の取扱説明書（設定編）をご参照ください。

＜商標について＞

・ 本文中に記載の各会社名、各製品名は、各社の商標または、登録商標です。

＜お知らせ＞

・ この取扱説明書（工事編）の内容については、改良のため、予告なく変更する場合があります。
・ この取扱説明書（工事編）の中で特にことわり書きがない場合は、「本装置」「本製品」「端末」は、920MHz 帯 通信ユニット（EA-6HW11MS1）のことを示しています。
・ この取扱説明書（工事編）の中で特にことわり書きがない場合は、「コンセントレータ」は、マルチアクセス コンセントレータ（EA-7TW11BS0）のことを示しています。

920MHz 帯 通信ユニットについて

・ 本装置の故障、誤動作、不具合、或いは停電時の外部要因によって生じた損害等の純粋経済損害につきましては、当社は一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
・ 地震、雷、風水害などの天災、火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意、過失および誤用、取り付け不備、その他異常な条件下での使用により生じた損害、および本装置の使用または使用不能から生ずる付随的な損害について、当社は一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
・ 本装置は、医療機器、生命維持装置、航空交通管制機器、その他人命に関わる機器・装置・システムでの使用を意図しておりません。本装置をこれらの機器・装置・システムなどに使用され生じた損害について、当社は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

装置本体と付属品

◆ EA-6HW11MS1

お買い上げいただいたとき、梱包箱には装置本体と次の付属品が入っています。
梱包箱をお開けになりましたら、必ずご確認ください。

品名	イラスト	員数	備考
本体		1	
Dsub 用 コネクタキャップ	ー	1	実装して出荷
FG 接地端子ねじ	ー	1	実装して出荷
タッピングねじ		2	本体設置（固定）用
結束バンド		1	給電用 USB ケーブル抜け防止処理用
製品保証書	ー	1	
お使いになる前に （注意冊子含む）		1	

お願い

1）設置工事を行うには上記のほかに次のものが必要です。製品には同梱されていませんので、別途ご用意ください。
- □ 各種推奨品（<<施工編>>第 3 章 推奨品について をご参照ください）
- □ FG 線
- □ 設置工事を行うための工具類（トルクドライバー、ニッパー）

2）本装置（EA-6HW11MS1）は非防水タイプです。屋外や水にぬれる場所に設置する場合は別途防水筐体をご準備いただき、防水筐体内に取り付けてください。
なお、本装置は無線機器のため、防水筐体は樹脂製のものを選定してください。金属製の防水筐体内に本体を設置する場合は、アンテナは防水筐体の外に設置してください。
※ アンテナを防水筐体外に引き出す場合は、各種推奨品のほか、同軸ケーブル・ビニールテープ・自己融着テープ・アンテナ取付金具・工具（トルクレンチ）が別途必要です。

もくじ

<<置局設計編>>

<<施工編>>

安全上のご注意　（必ずお守りください）

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

■誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を区分して、説明しています。

警告	「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。
	「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。

■お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。（次は図記号の例です）

	してはいけない内容です。
	実行しなければならない内容です。

安全上のご注意　（必ずお守りください）

⚠ 警告

 ぬれ手禁止	**■ぬれた手で配線工事をしない** 感電の原因になります。
 分解禁止	**■分解・改造をしない** 火災・感電の原因になります。
 禁止	**■ブレーカや配線器具の定格を超える使い方や、指定以外の電圧での使用はしない** 定格を超えると、発熱による火災の原因になります。
	■自動ドア、火災報知器などの自動制御機器の近くには設置しない 本製品からの電波が自動制御機器に影響を及ぼすことがあり、誤動作による事故の原因になります。
	■医療機器の近くには設置しない 本製品からの電波が、医療機器に影響を及ぼすことがあり、誤動作による事故の原因になります。
	■電源コード・電源コネクタ本体を破損するようなことはしない （傷つける、加工する、熱器具に近づける、無理に曲げる、ねじる、引っ張る、重い物を載せる、束ねる　など） 感電・ショート・火災の原因になります。
	■水につけたり、水をかけたり、ぬらしたりしない ショートにより、火災や感電の原因になります
	■腐食性ガスの発生する場所に設置しない 取り付け部が劣化して、落下など事故の原因になります。
	■荷重に耐えられない場所や不安定な場所には設置しない 落下など事故の原因になります。
	■電源を入れたまま配線工事をしない 感電の原因になります。
	■雷が発生したときは、本装置や電源コネクタ・電源コード・接続したケーブル類・アンテナ・固定用の取り付け金具類に触れない 感電の原因になります。
	■使用を終了した装置は、放置しない そのまま放置しておくと、落下など事故の原因になります。

安全上のご注意　必ずお守りください

⚠ 警告

必ず守る	**■心臓ペースメーカーの装着部位から 22 cm 以上離す** 本製品からの電波によりペースメーカーの作動に影響を与える場合があります。
	■煙が出たり、異常発熱したり、異臭・異音がした場合や落下・破損した場合は、電源コネクタを本体から抜き、本装置の使用を中止する そのまま使用すると火災や感電の原因になります。 ●すぐに使用を中止し、修理依頼窓口にご相談ください。
	■モルタル壁などへの取り付け時、取り付け金具、ねじ等をメタルラス、ワイヤラスまたは金属板と接触しないように設置する 本製品の絶縁が劣化した場合、メタルラス等に漏電し、火災の原因になります。
アース線接続	**■アースを確実に取り付ける** 感電や機器の動作が不安定になる原因になります。

⚠ 注意

禁止	**■工事中に本装置を落下させない** けがの原因になることがあります。
	■高温になる場所に設置しない 本製品内部の温度が上がり、火災や感電の原因になることがあります。
	■金属のエッジを手でこすらない 強くこすると、けがの原因になることがあります。
必ず守る	**■長時間使用しないときや、お手入れ、保守をするときは必ず電源（ブレーカ）を落とし、電源の供給を中止する** 漏電・感電の原因になることがあります。
	■設置するときは指定の固定方法で取り付ける 正しく設置を行わないと、ゆるみやはずれで落下し、事故の原因になることがあります。

使用上のお願い

- **設置工事業者以外は取り付け工事を行わないでください。**
  正しく設置を行わないと、ゆるみやはずれで落下し、事故の原因になります。

- **本装置をラジオ・テレビ・無線機などの磁気、電磁波を発生するものの近くに設置しないでください。また、そのようなものを近づけないでください。**
  ラジオやテレビに雑音が入ることがあります。また、本装置が正常に動作しないことがあります。

- **受信用テレビアンテナからなるべく距離を離して設置してください。**
  テレビに受信障害などの影響を与えることがあります。テレビ電波の弱い地域ではなるべく距離を離して設置してください。

- **インターフェースケーブルの接続や PC 接続等で使用装置内部の操作を行う際は、帯電しにくい衣服および靴（静電気対策品）を着用してください。**
  静電気により、障害発生や装置故障の原因となります。

- **本装置は停電や電源瞬断に対して、バッテリー等の保護手段を用意しておりません。**
  システムを安定的に稼動させる必要がある場合には、無停電電源装置などのご使用をお薦めします。

- **暖房設備、ボイラーなどの、特に温度の上がる場所に置かないでください。**
  機器表面や部品が変形・劣化するほか、故障の原因になります。

- **火気を近づけないでください。**
  機器表面や部品が変形・劣化するほか、故障の原因になります。

- **硫化水素、リン、アンモニア、硫黄、炭素、酸、塵埃、その他有毒ガスなどの発生する場所に置かないでください。**
  故障や機器の寿命が短くなる原因になります。

- **電磁波発生源や磁気を帯びたもののある場所に置かないでください。（高周波ミシン・電気溶接機・磁石など）**
  雑音の発生や故障の原因になります。

- **機器に強い衝撃や振動を与えないでください。**
  落としたりぶつけたりして強い衝撃が加わると、故障や破損の原因になります。

- **本装置は以下の環境下に設置してご使用ください。**
  性能保証温度 : -20 ℃ ～ +60 ℃
  性能保証湿度 : 90 %RH 以下（結露なきこと）

- **本装置は、経年変化により変色することがあります。**
  太陽光などの影響で若干本装置の色は変化しますが、性能には影響ありません。

- **雨の後などに作業を行う場合、防水筐体についた雨水を十分にふき取った後に作業してください。**

  防水筐体の扉を開く際、内部に水が浸入し、故障の原因になります。

- **お手入れをするときは、電源を切った状態で行ってください。機器は、乾いた柔らかい布でふいてください。**

  汚れがひどい場合は、水をつけて固く絞った柔らかい布でふき、乾いた柔らかい布で仕上げてください。アルコール、石油、シンナー、ベンジン、熱湯、みがき粉、粉せっけん、ワックスなどは使わないでください。殺虫剤などの揮発性のものをかけたりしないでください。また、ゴムやビニール、粘着テープなどを長時間接触させないでください。変形、変色の原因となることがあります。
  化学ぞうきんをご使用の場合は、その注意書に従ってください。

- **廃棄時は、産業廃棄物として適切に処理してください。**

電波に関する留意点

- 本装置は、電波法に基づく無線設備（920MHz 帯特定小電力機器）の技術基準への適合が証明されています。したがって、本装置を使用するときに無線局の免許は必要ありません。また、本装置は日本国内のみで使用できます。

- 本装置は、技術基準への適合が証明されておりますので、以下の事項を行うと法律により罰せられることがあります。
  - 本装置、およびアンテナを分解／改造すること（周波数、アンテナの変更をしてはいけない）
  - 本装置の内部に貼ってある認証ラベルをはがすこと
  - 規定以外のアンテナおよび給電線を使用すること

- 920 MHz 帯は特定小電力無線局（免許を要しない無線局）が運用されています。
  - 本装置を使用する前に、近くで特定小電力無線局が運用されていないことを確認してください。

《置局設計編》

第１章　仕様

本装置の仕様について、説明します。

1.1　仕様

◆920MHz 帯 通信ユニット（EA-6HW11MS1）

項目		仕様
外部 インターフェース	無線	ARIB STD-T108 準拠
	センサ	RS-232C 準拠
	DC IN	USB 2.0 準拠
	FG	D 種接地工事
使用周波数 （チャネル番号）		923.5 MHz ～ 926.9 MHz (38、39 ch 923.5 MHz ～ 55、56 ch 926.9 MHz の 18 波)
送信電力		20 mW (+13 dBm)　+20 ％　 -80 ％以内
アンテナ		指定アンテナを参照
920 MHz 帯 無線制御	周波数制御	自動選択／切替（干渉回避機能）
	無線中継機能	マルチホップ機能対応
920 MHz 帯 端末接続制御	最大接続台数	1 台の端末に無線接続可能な他端末の最大数　64 台
		マルチホップ接続　最大　7 段　（自律制御）
	セキュリティ	コンセントレータへの接続認証（各コンセントレータに設定） ※　各コンセントレータに接続対象端末を事前登録
920 MHz 帯 マルチホップ通信	経路制御機能	上位リンク切断時の自動再接続
	干渉回避機能	複数チャネル利用での干渉回避
920 MHz 帯 主信号伝送機能	センサ間通信	RS-232C インターフェースにて接続されたセンサ（データロガー等）のデータ、制御信号を送受信
センサ インターフェース	伝送速度	4800 bit/s ～ 115200 bit/s　調歩同期　全二重
	プロトコル	スタートビット：1 bit データ長　　：7 bit / 8 bit パリティ　　：none / even / odd ストップビット：1 bit / 2 bit フロー制御　：有 / 無
	ポート数	1 ポート
電源		DC +5 V ± 10 ％ 200 mA 以下　※電源投入時の突入電流は除く ※　電源はセンサインターフェース、または DC IN コネクタインターフェースのいずれかから給電
消費電力		送信時：1.0 W（5 V , 200 mA）以下 待受時：0.3 W（5 V ,　60 mA）以下
動作環境		温度：-20 ℃ ～ +60 ℃ 湿度：5 %RH ～ 90 %RH（結露なきこと）
保管条件		温度：-40 ℃ ～ +70 ℃ 湿度：5 %RH ～ 95 %RH（結露なきこと）
耐環境性		屋内仕様
外形寸法		W88 mm × D114 mm ×　H40 mm　（突起物含まず）
質量		約 200 g

1.2　外観・寸法

■920MHz 帯 通信ユニット（EA-6HW11MS1）本体 外観図

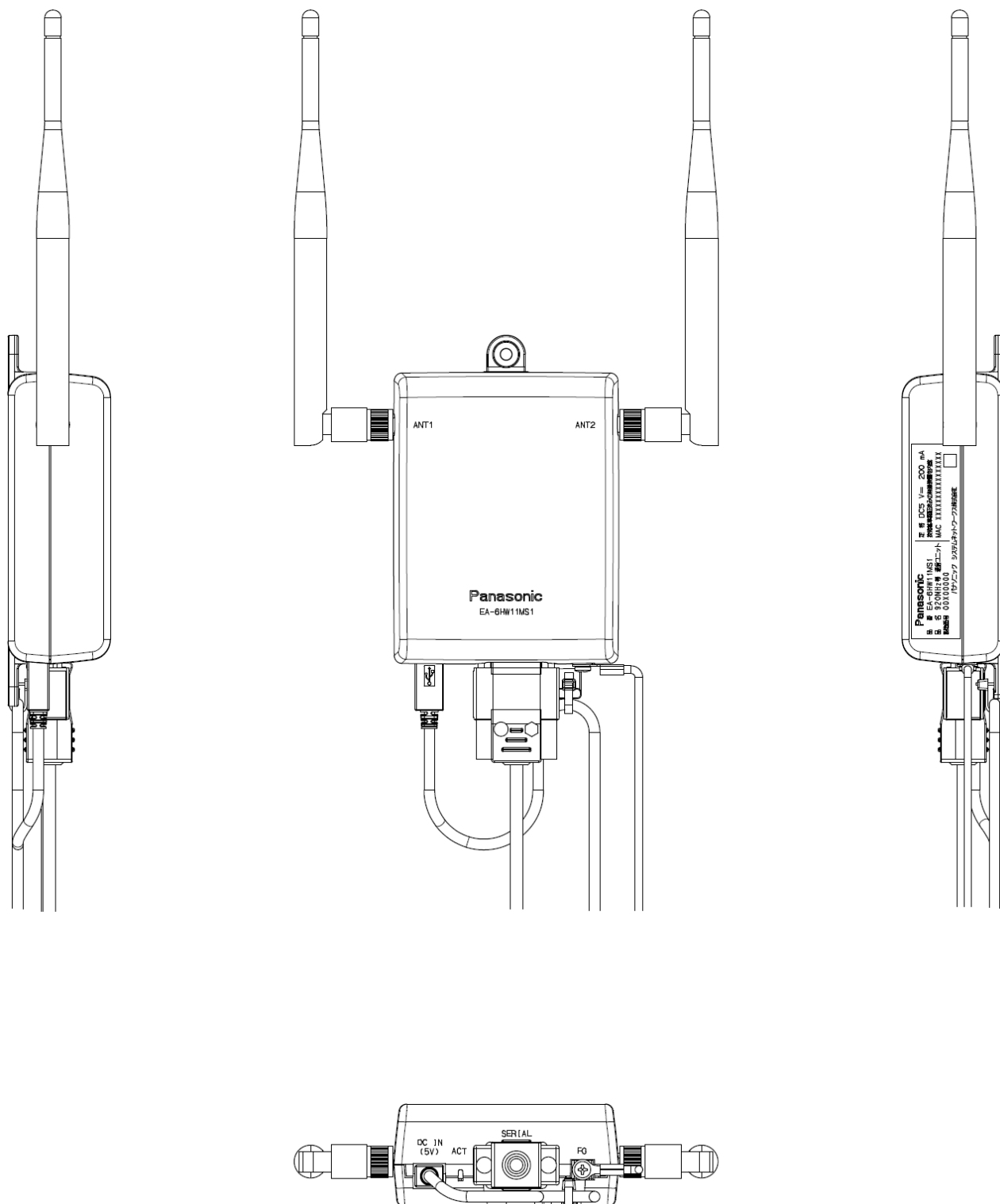
（単位：mm）

■920MHz 帯 通信ユニット（EA-6HW11MS1）アンテナ・ケーブル接続例

ANT1

ANT2

Panasonic

EA-6HW11MS1

第２章　置局設計

本装置の置局設計について、説明します。

2.1　置局設計の流れ

(1)　机上設計
前述の無線特性などの仕様を考慮し、本装置の設置場所を決めます。

(2)　事前確認
机上設計を元に設置場所のサイトサーベイを事前に行い、周囲の電波状況などを調査することを推奨します。
設置場所のアンテナ高さ、周辺遮蔽物などの状態により、電波状況は大きく変わります。事前に十分なサーベイを行い、各ポイントでの電波状況を確認しておく必要があります。
調査結果を元に、適切に設計の変更を行ってください。

(3)　設置後の事後確認
設置後に、サイトサーベイを行い実際の電波状況を確認してください。
必要に応じて、設置・設定の変更を行ってください。

置局設計は、以下の手順に従い行ってください。

2.2　構成検討
(→　19 ページ　)

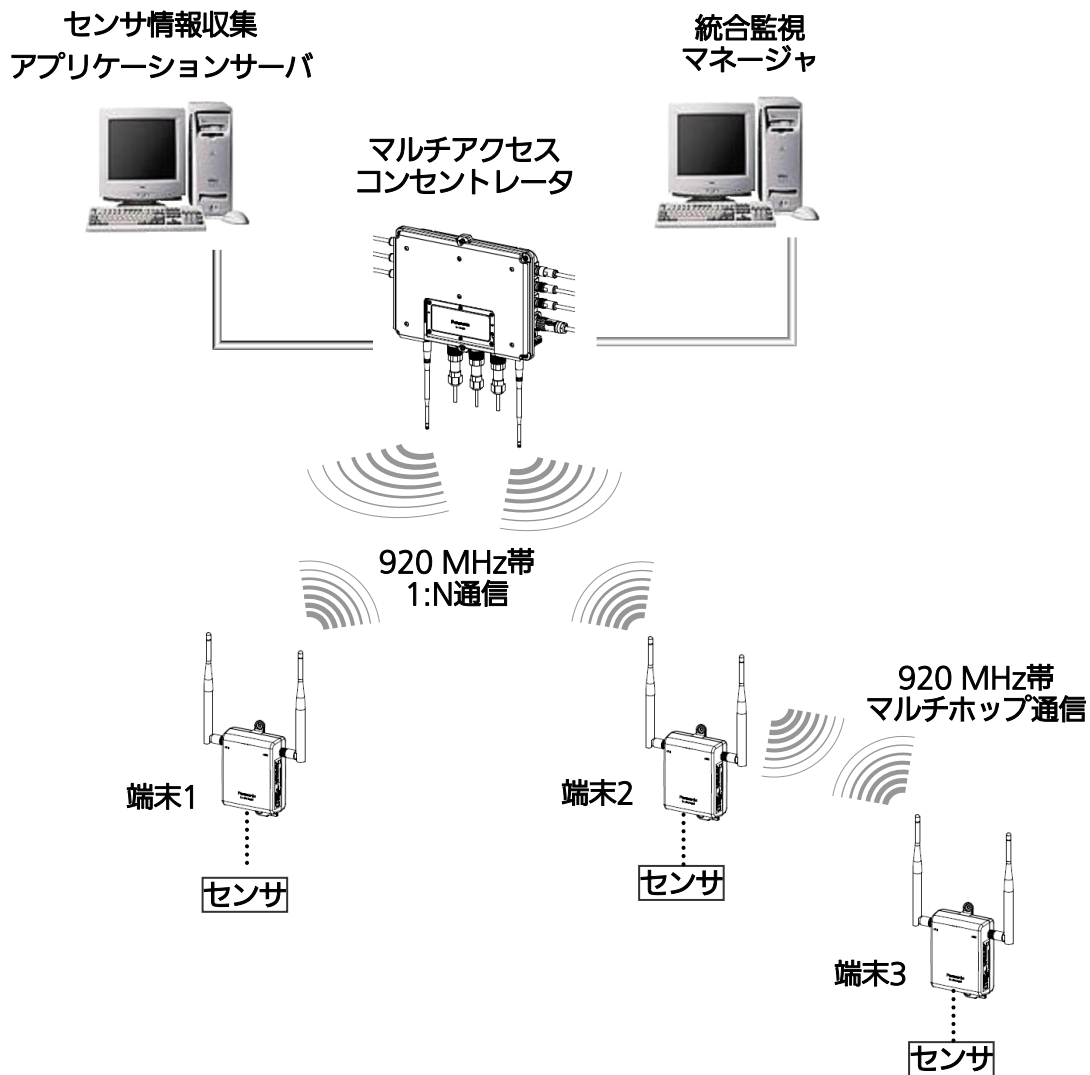
2.3　その他置局設計での考慮点確認
(→　20 ページ　)

2.2　構成検討

システムの構成検討を行ってください。
本装置では、無線エリアの目安は見通しで約 1 km です。

〔留意点〕
・　上記の無線エリアは、オープンスペースの測定においての結果です。あくまで参考値であり設定場所の条件（仕切りや机・キャビネット等の配置）により、エリアの範囲は大きく異なります。必ず実際の設置場所での確認を行ってください。

本装置は 1:N 通信（最大 64 台）およびマルチホップ通信（最大 7 段）に対応しており、マルチアクセス コンセントレータ 1 台に対して最大 127 台まで収容することが可能です。

◆ 構成・伝搬例

2.3 その他置局設計での考慮点

- ラジオ、テレビに近づけないでください。受信障害の原因となります。
- 放送局や無線局が近くにあり、それから発せられる電波が強いときには使用できないおそれがあります。
- 本機は 920 MHz 帯の電波を使用してデータ通信を行うものであるため、近くに同一周波数帯を利用する機器があると、混信のため通信できなくなるおそれがあります。
- 無線性能を良好にするために以下の項目についてご注意ください。
  - ・できるだけ高いところに設置してください。
  - ・アンテナは必ず接続し、設置方向は地面に対して垂直方向としてください。
  - ・アンテナを金属板からできるだけ離して設置してください。
  - ・本機を金属筐体内に設置しますと無線性能が低下します。
  - ・ノイズ発生の可能性のある場所や配線から離してください。
  - ・同一通信エリア内で複数チャネルをご使用される場合は、お互いが影響を受けないことをご確認ください。

《施工編》

第１章　装置仕様

本装置の外観、各部名称とインターフェース仕様について説明します。

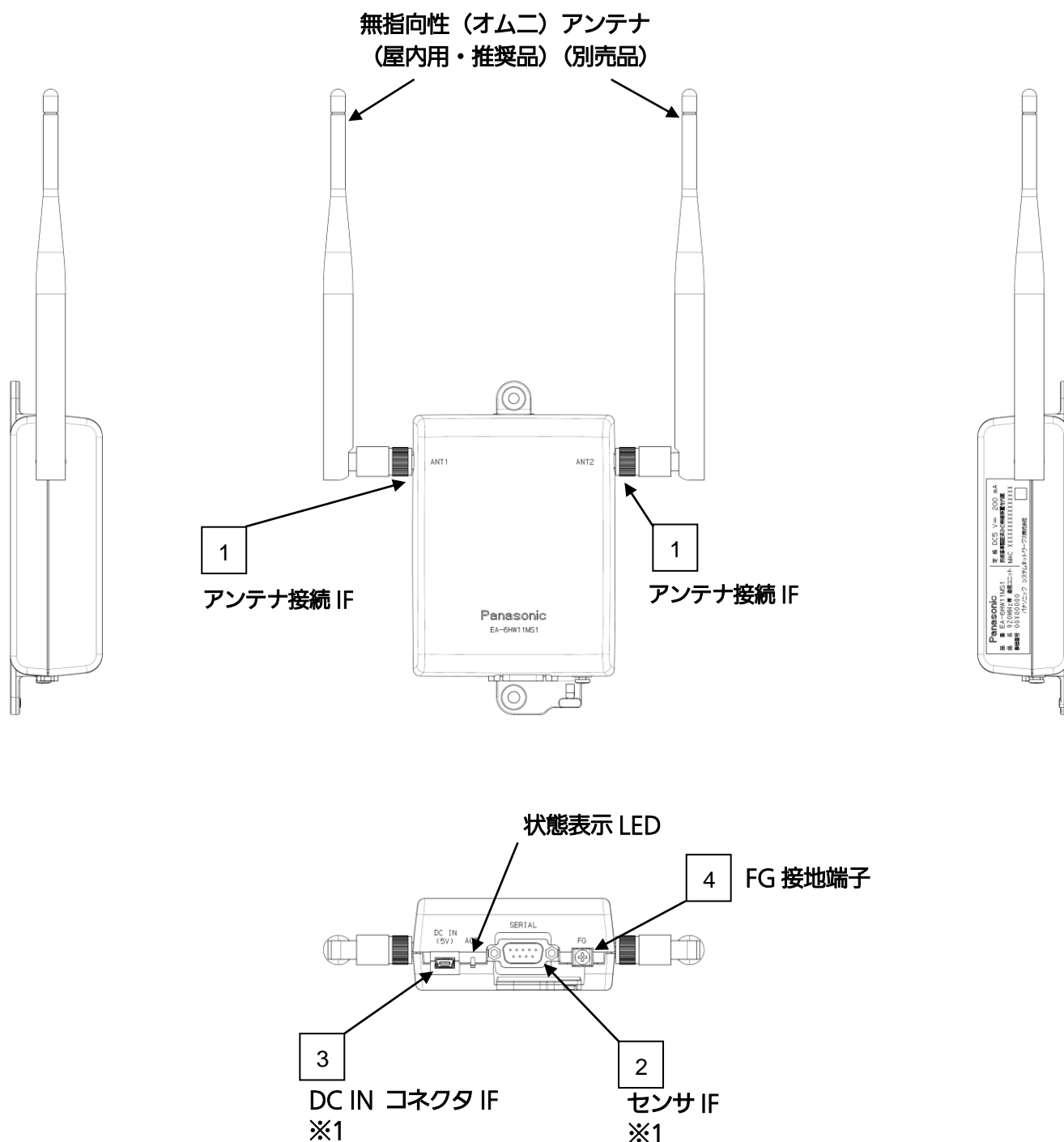
1.1　装置の各部名称と機能

◆ 920MHz 帯 通信ユニット（EA-6HW11MS1）

本装置の外観、各部名称と機能について説明します。

無指向性（オムニ）アンテナ
（屋内用・推奨品）（別売品）

1
アンテナ接続 IF

1
アンテナ接続 IF

※1 装置電源はセンサ IF、または DC IN コネクタ IF から供給可能

外部接続用のコネクタについて説明します。

番号	表　示	名　称	機　能
1	ANT1/ANT2	アンテナ接続 IF	無線 IF（920 MHz 帯）アンテナ（またはアンテナ接続用同軸ケーブル）を接続します。
2	SERIAL	センサ IF	センサ IF ケーブルを接続します。
3	DC IN（5V）	DC IN コネクタ IF	DC +5 V を接続します。　※1
4	FG	FG 接地端子	FG 線を接続します。

※1：センサ IF 部から装置電源を供給する場合は未接続（詳細は、1.2 電源給電方式 をご参照ください）

LED の表示について説明します。

<table>
<tr><th>名　称</th><th colspan="2">機　能</th></tr>
<tr><td rowspan="8">状態表示 LED</td><td colspan="2">装置の運用状態を示します。</td></tr>
<tr><td>緑点灯</td><td>運用中（リンク確立）</td></tr>
<tr><td>緑点滅</td><td>・起動中
・運用中（リンク確立前）</td></tr>
<tr><td>赤点灯</td><td>重障害発生</td></tr>
<tr><td>赤点滅</td><td>軽障害発生</td></tr>
<tr><td>橙点灯</td><td>保守モード</td></tr>
<tr><td>消灯</td><td>非通電状態</td></tr>
</table>

1.2　電源給電方式

◆ 電源給電方式

本装置への電源の給電方式は以下の通りです。

番号	選択できる電源給電方式
1	DC IN コネクタ IF からの給電
2	センサ IF からの給電

給電方法の詳細については、1.3 インターフェース仕様 の センサインターフェース仕様、DC IN コネクタインターフェース仕様、および 2.6 センサ IF ケーブルの接続、2.7 給電用 USB ケーブルの接続 をご参照ください。

1.3　インターフェース仕様

◆ アンテナ接続インターフェース仕様

■インターフェース仕様

インターフェース	コネクタタイプ	接続するアンテナ仕様	備考
920MHz 帯特定小電力無線局 ARIB STD-T108 準拠	SMA（J）	公称 50 Ω 詳細は 3.1 アンテナ推奨品をご参照ください。	同軸ケーブル接続時はケーブル損失を考慮のこと

◆ センサインターフェース仕様

■インターフェース仕様

インターフェース	コネクタタイプ	ケーブル仕様	伝送距離
RS-232C 準拠 ※1	Dsub9 ピン（P） 固定部：インチねじ	RS-232C 規格品	15 m

※1：ピン配置の詳細は、以下をご参照ください。

■ピン配置

ピン番号	信号名	信号	入出力方向	備考
1	DC IN	電源入力　※1	IN	DC +5 V±10 %
2	RXD	受信データ	IN	
3	TXD	送信データ	OUT	
4	DTR	データ端末レディ	OUT	
5	GND	グランド	ー	
6	DSR	データセットレディ	IN	
7	RTS	送信リクエスト	OUT	
8	CTS	送信可	IN	
9	RI	被呼表示	IN	

※1：一般的な RS-232C 規格とは異なるピン配置となっておりますので、ご注意ください。
本インターフェースから装置電源を給電する場合は、ケーブルによる電圧降下にご注意ください。
なお、本装置は、本インターフェースからの電源供給ではなく、DC IN コネクタ IF からの電源供給でも動作可能です。DC IN コネクタ IF から給電する場合は、本インターフェースから定格外の電圧が装置に給電されないことを必ず確認してください。装置に定格外の電圧が印加された場合、故障や誤動作の原因となることがあります。

注：コネクタのフレーム（ケーブルのシールド）は本装置内部で装置の FG に接続されます。

◆ DC IN コネクタインターフェース仕様

■インターフェース仕様

インターフェース	コネクタタイプ	ケーブル仕様	伝送距離
USB2.0 準拠	Type miniB(J)	USB2.0 規格適合品	5 m

■ピン配置

ピン番号	信号名	信号	入出力方向	備考
1	VBUS	電源入力　※1	IN	DC +5 V±10 %
2	D-	データ（-）	IN	メーカ保守用
3	D+	データ（+）	OUT	メーカ保守用
4	ID	NC	―	未接続
5	GND	グランド	―	

※1：本装置は、本インターフェースからの電源供給ではなく、センサ IF からの電源供給でも動作可能です。装置電源を本インターフェースから給電する場合は、センサ IF から定格外の電圧が装置電源に給電されないことを必ず確認してください。装置に定格外の電圧が印加された場合、故障や誤動作の原因となることがあります。

注：コネクタのフレーム（ケーブルのシールド）は本装置内部で装置の FG に接続されます。

◆ FG 接続インターフェース仕様

■インターフェース仕様

インターフェース	コネクタタイプ	固定ねじ仕様	備考
―	端子台	M3 ねじ（付属）	D 種接地工事

お願い	■ 信号線に誤って電源を接続すること等がないよう、各ケーブルの結線は確実に行ってください。

第２章　設置工事

本装置の設置方法、各インターフェースの接続方法について説明します。

2.1　設置と接続

本装置（EA-6HW11MS1）の設置と接続は、以下の手順に従い行ってください。

2.2　設置場所決定

（→　30 ページ　）

▼

（→　31 ページ　）

▼

（→　32 ページ　）

▼

（→　33 ページ　）

▼

（→　34 ページ　）

▼

（→　35 ページ　）

▼

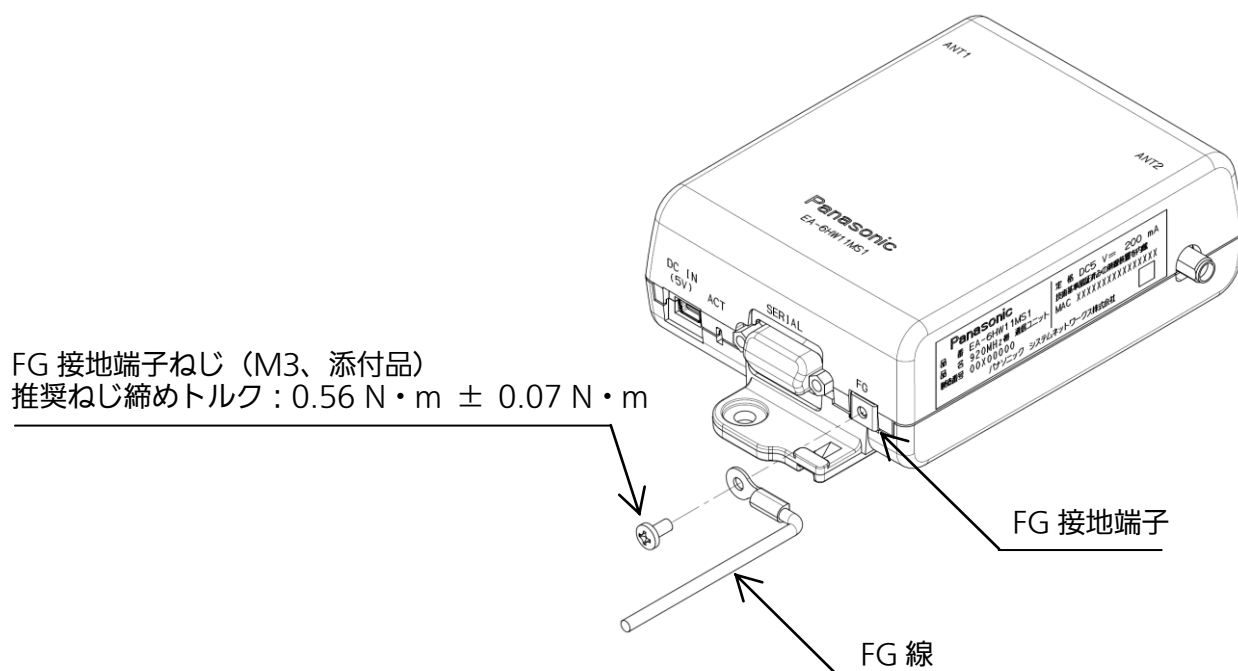
2.8　電源の供給

（→　37 ページ　）

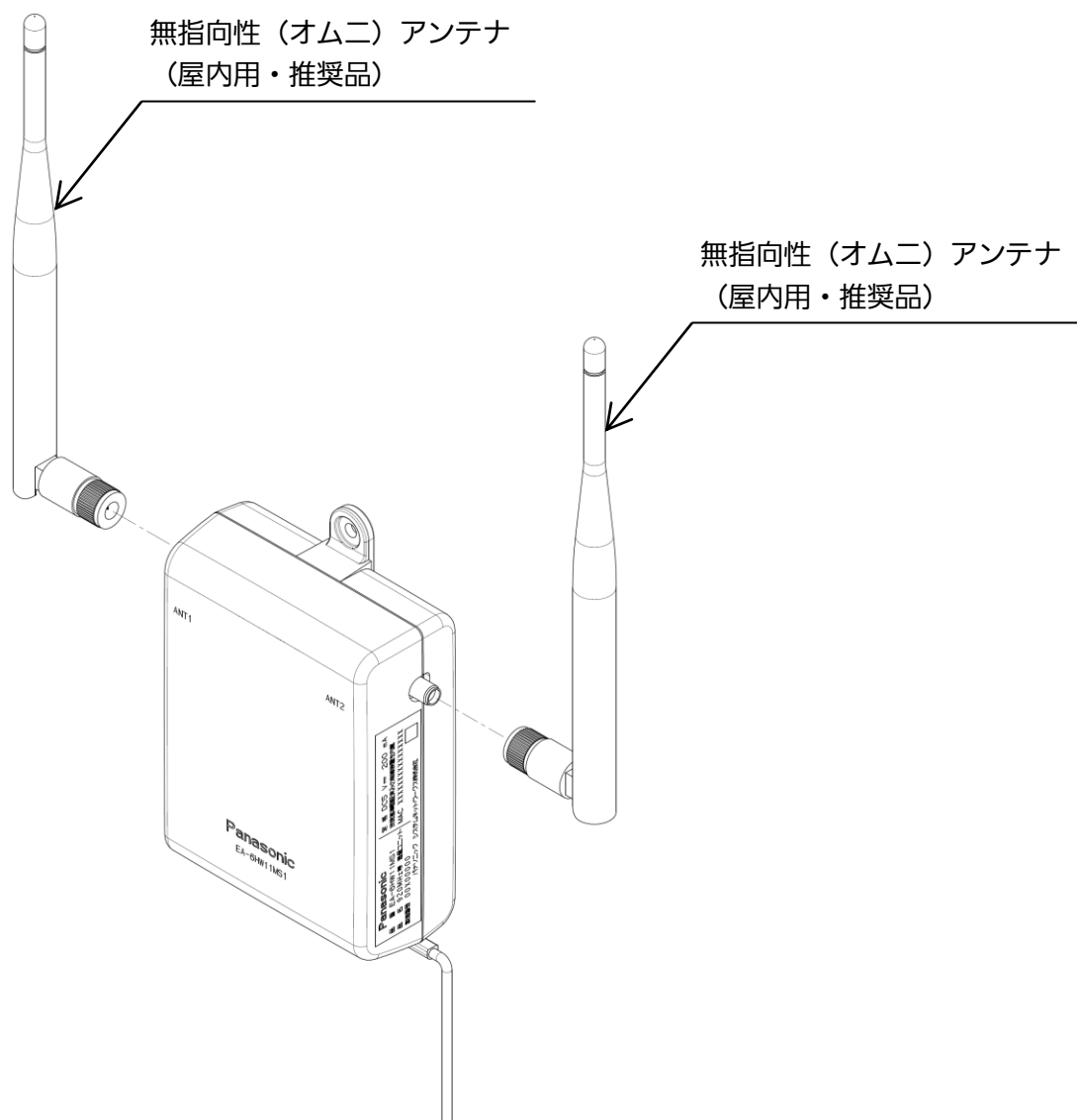
2.2　設置場所決定

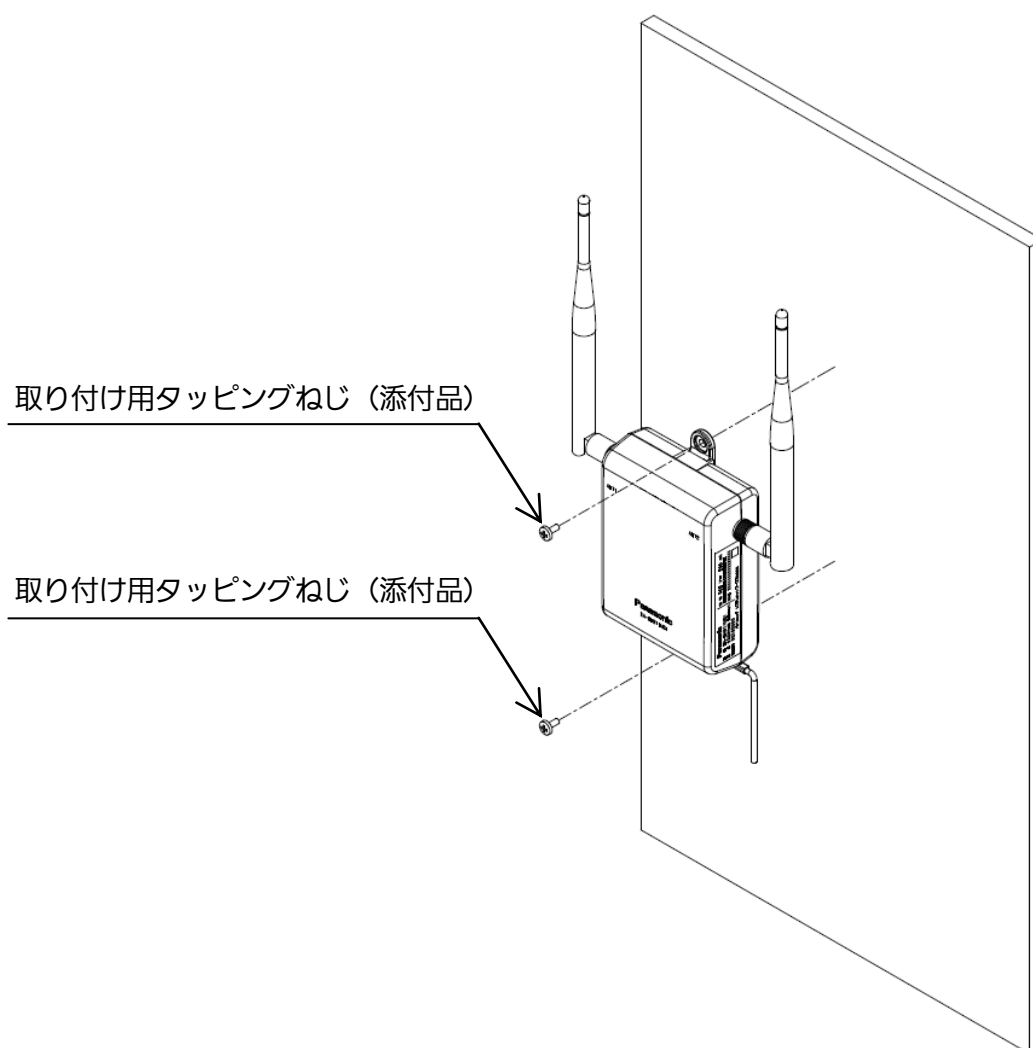
- 設置は水のかからない場所（防水筐体内等）に設置してください。
- 設置は製品を保持する十分な強度のある木板等に行ってください。
- 振動等からの経年変化によるゆるみ、倒れが生じないよう、強固に設置してください。
- 近傍に金属やコンクリートなどアンテナの性能に影響するものがないことを確認してください。
- 受信用テレビアンテナからなるべく距離を離して設置してください。
  テレビに受信障害などの影響を与えることがあります。テレビ電波の弱い地域ではなるべく距離を離して設置してください。
- モルタル壁などへの取り付けには注意してください。
  機器が壁中にあるメタルラス等と接触していると、機器の絶縁が劣化した場合に漏電から火災の原因になることがあります。
- その他「安全上のご注意」「使用上のお願い」をよくお読みのうえ、設置場所を決定してください。

2.3　FG 線の接続

①　本体の FG 接地端子に FG 線を接続してください。
FG 線はご使用の丸形圧着端子（M3 サイズ）の仕様に適合したものを使用してください。
圧着端子と FG 線は、ご使用の圧着端子の専用工具でしっかりと圧着してください。
FG 接地端子推奨ねじ締めトルク：0.56 N・m ± 0.07 N・m

お願い	■ FG 線は、確実に接地されたアース端子に接続してください。 ■ 電気設備技術基準に基づき、必ず電気工事士による D 種接地工事を行ってください。 ■ ガス管や水道管、電話や避雷針のアース回路および漏電遮断機を入れた他の製品のアース回路には接続しないでください。

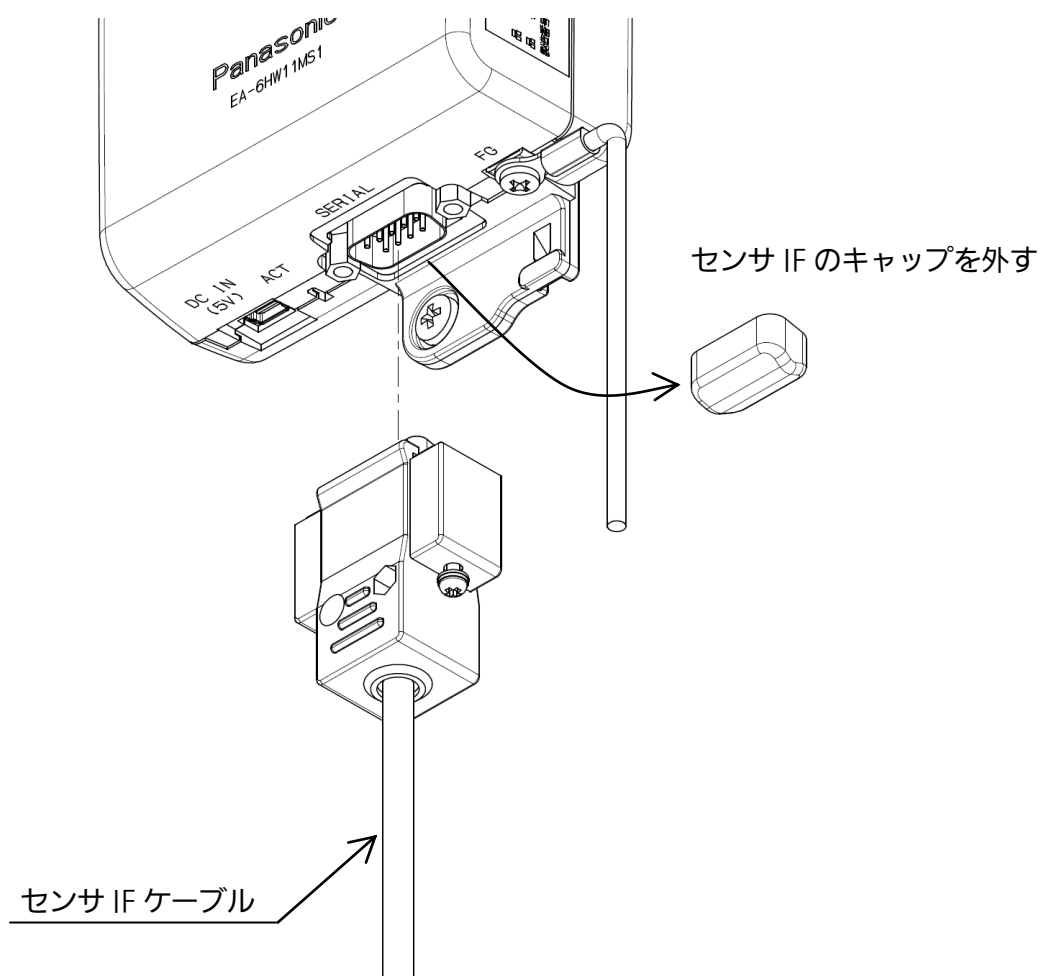
2.4　外部アンテナの取り付け

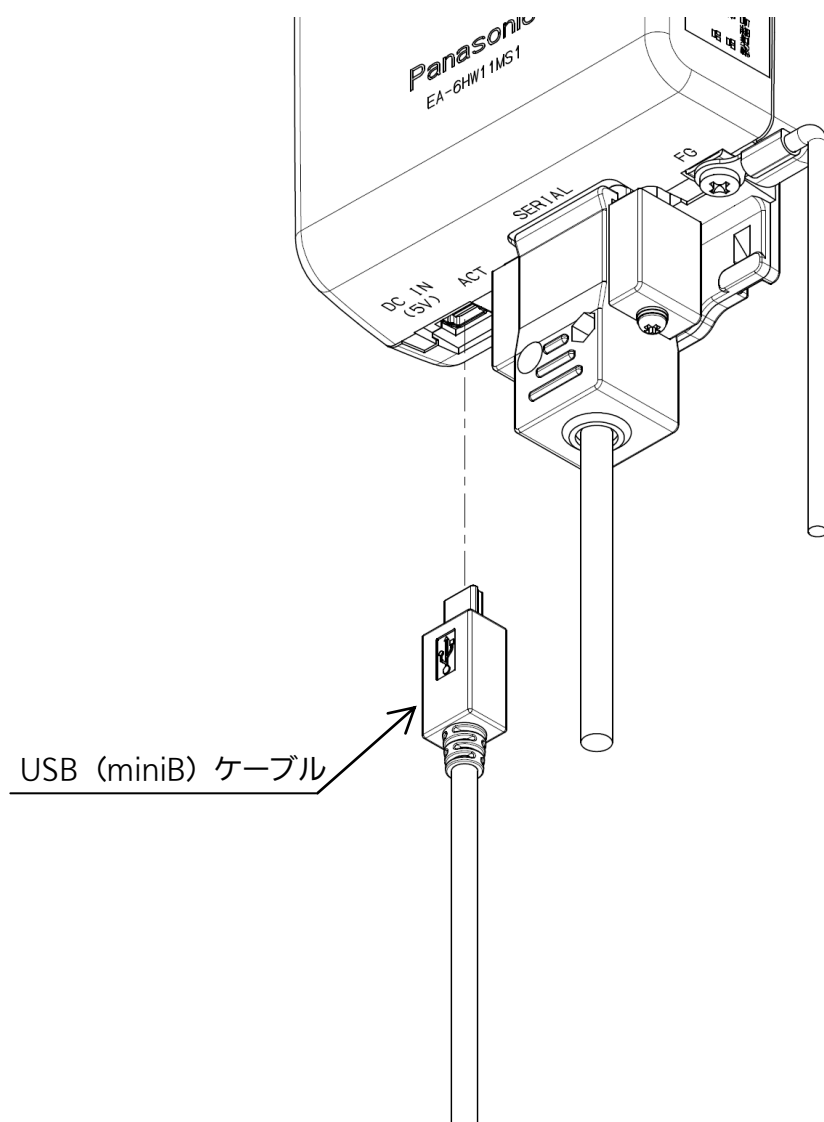
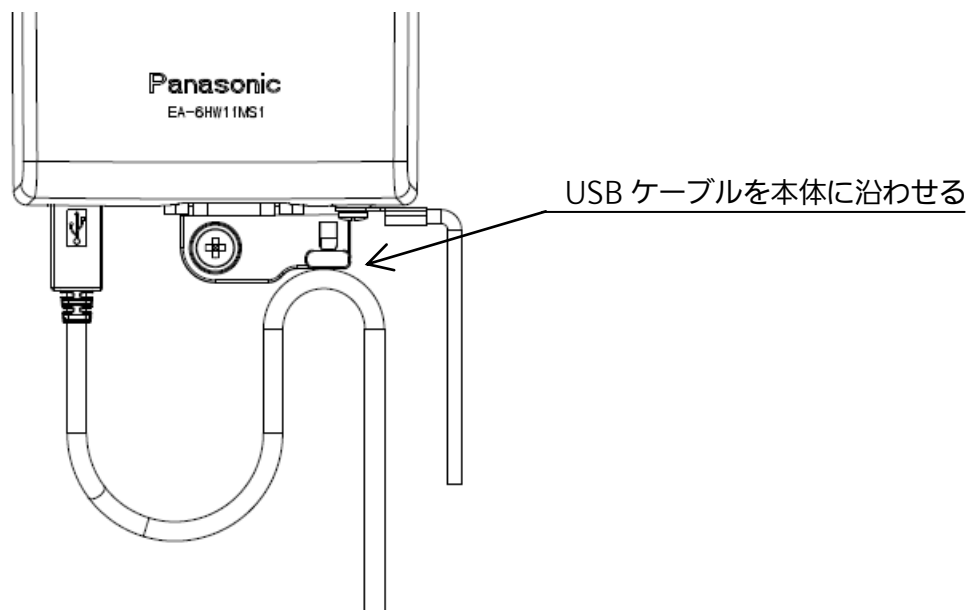
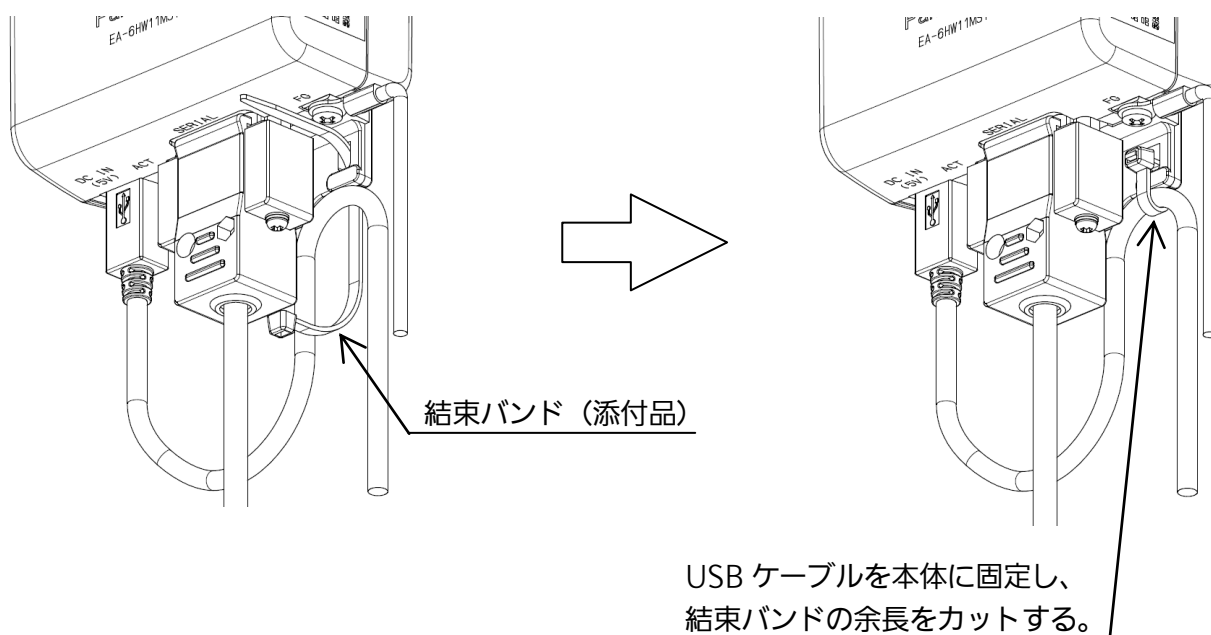
① 本体のアンテナ接続 IF に無指向性（オムニ）アンテナ（屋内用・推奨品）（別売品）を取り付けてください。
アンテナの設置方向は、地面に対して垂直方向としてください。

2.5　装置本体の設置

① 装置本体を取り付け用タッピングねじ（添付品）で、取り付けてください。
ねじ締めトルク参考値：0.95 N・m ± 0.1 N・m
※取り付け先に合わせた適切なトルクで締めてください。

お願い

- ■ 設置は製品を保持する十分な強度のある木板等に行ってください。取り付け強度を確保できない場合には、必ず十分な強度を確保できる補強を行ってください。
- ■ 同じ位置に繰り返し設置しないでください。雌ねじの強度が落ち、装置がはずれたり落下したりするおそれがあります。
- ■ 取り付けねじは、取り付け先の強度に合わせた適切なトルクで締めてください。
- ■ 取り付けねじを過剰に大きなトルクで締めないでください。装置が破損するおそれがあります。
- ■ 配線処理および作業に必要なスペースを空けて設置してください。

2.6 センサ IF ケーブルの接続

① センサ IF（Dsub コネクタ）のキャップを外し、センサ IF ケーブルを接続し、ねじを締めて固定してください。
ねじ締めトルクは、使用するケーブル（コネクタ）の仕様に従ってください。

2.7　給電用 USB ケーブルの接続・抜け防止処理

① 装置の DC IN コネクタ IF に給電用の USB（miniB）ケーブルを接続してください。
　※センサ IF 部より本体電源を給電する場合は、作業不要です。

② 給電用 USB ケーブルを下図のように装置本体に沿わせてください。
（センサ IF ケーブルは非表示にしてあります。）

③ 結束バンド（添付品）で給電用 USB ケーブルを装置本体に固定してください。

2.8 電源の供給

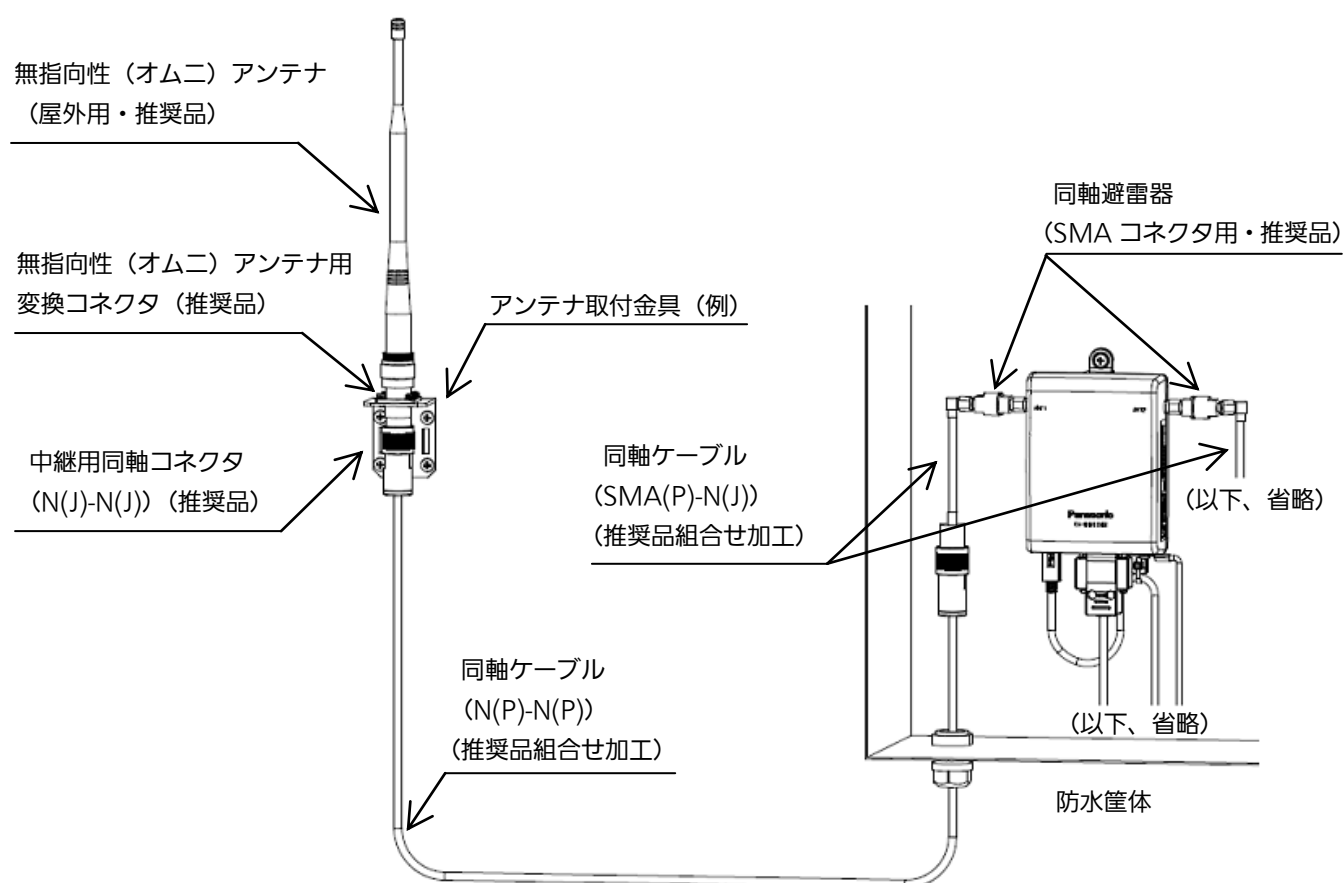
① 供給元の電源を投入し、本装置へ電源を供給してください。

② 電源供給後、状態表示 LED で正常動作することを確認してください。

初期起動時、状態表示 LED は緑色点滅状態となります。その後、本装置は自動的にセルフテストを行い、異常を検出した場合は赤色点滅、または赤色点灯状態へ移行します。
状態表示 LED の表示詳細等については、1.1 装置の各部名称と機能 または、4.2 セルフテストによるアラーム表示 をご参照ください。

（参考）　防水筐体外へのアンテナ設置

本装置を金属製の防水筐体内に設置する場合などで、防水筐体の外にアンテナを設置する場合の設置例を以下に記載します。
防水筐体外にアンテナを設置する場合は、同軸避雷器の実装を推奨します。同軸避雷器の推奨品は SMA コネクタ用と N コネクタ用をそれぞれ 3.4　サージ対策推奨品　に記載していますので、設置環境に合わせて選択してください。なお、同軸避雷器の実装位置は、防水筐体内（本装置近傍）への設置を推奨します。

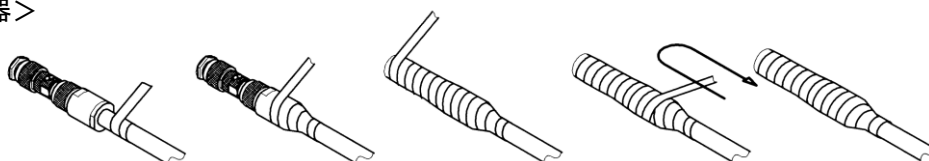
◆ SMA コネクタ用同軸避雷器を使用した設置例

お願い

- ■ 図中のアンテナ取付金具は参考例です。実際の設置箇所・設置条件に合ったものをご用意ください。
- ■ アンテナ取付金具の設置は十分な強度のある壁面等に行ってください。取り付け強度を確保できない場合には、必ず十分な強度を確保できる補強を行ってください。
- ■ 取り付けねじは、取り付け先の強度に合わせた適切なトルクで締めてください。
- ■ 同軸コネクタ類は、規定のトルクで締めてください。
- ■ 屋外露出部分でのコネクタ接続部や防水筐体への同軸ケーブル引き込み部は、必ず防水処理を行ってください。
- ■ 同軸ケーブルの自重や外部からのケーブル引っ張りによるストレスが本装置のアンテナ接続 IF 部に直接かからないように、同軸コネクタや同軸ケーブル、同軸避雷器は適宜固定してください。

（参考）　同軸避雷器、同軸コネクタの防水処理方法

屋外で接続した箇所には下記要領で必ず防水処理を施してください。

① ケーブルやコネクタの表面の埃や汚れを十分に取り除きます。

② 下方から空気を巻き込まないように、自己融着テープを引っ張りながら下方→上方，上方→下方へ 2 重巻きにします。　**※推奨：エフコテープ 1 号（エフコ株式会社）**
（巻き方等の詳細は下図を参照のうえ、自己融着テープの取扱説明書に従ってください）

③ テープを巻いた後は、コネクタの露出がないことを確認し、指圧を加えて融着を促進させます。

④更にその上に、下方から耐候性のある自己融着テープもしくはビニールテープを 1/2 重ねで巻きつけます。
※推奨：エフコテープ 2 号（エフコ株式会社）

⑤テープを巻いた後はコネクタの露出がないことを確認し、再度指圧を加えて融着を確実に促進させます。

第３章　推奨品について

本装置の推奨品について説明します。

3.1　アンテナ推奨品

◆920MHz 帯 通信ユニット推奨アンテナ（屋内用）

品　　名	製品品番	備　　考
無指向性（オムニ）アンテナ	UENRSA801	パナソニック製

※ 電波法に抵触するおそれがありますので、絶対にアンテナは改造しないでください。

◆920MHz 帯 通信ユニット推奨アンテナ（屋外用）

品　　名	製品品番	備　　考
無指向性（オムニ）アンテナ	EXE902TNX	Laird Technologies 製 保護等級 IP66
無指向性（オムニ）アンテナ用 変換コネクタ	NP-TNCJ	トーコネ製

※ 電波法に抵触するおそれがありますので、絶対にアンテナは改造しないでください。
※ 防水筐体外へ引き出すための同軸ケーブル類やアンテナ固定等の加工が別途必要になります。

屋外用アンテナを使用する場合

屋外用アンテナを使用する場合、同軸ケーブル等によるケーブル損失が増加しますので、置局設計にて問題ないことを確認してから、お使いになる方が準備してください。
屋外にアンテナを設置する場合は、後述しております同軸ケーブルや同軸避雷器の使用を推奨します。
屋外や水のかかる場所でアンテナと同軸ケーブル等を接続する際は、ケーブルの引き出し部や接続コネクタ部に必ず防水処理を施してください。

3.2　電源推奨品

◆920MHz 帯 通信ユニット推奨電源

品　　名	製品品番	備　　考
USB-AC 充電器	GH-AC-U1SOK	グリーンハウス製 AC100 ～ 240 V　50/60 Hz 入力 ※下記 USB ケーブルと組み合わせて使用
USB ケーブル	KU-AMB530	サンワサプライ製 USB TypeA(P)-miniUSB TypeB(P) 3 m ※上記 USB-AC 充電器と組み合わせて使用
DC-DC コンバータ	STMGFS304805-N1	コーセル製 DC +18 ～ +76 V 入力 DC +5 V 出力 ケースカバータイプ ※電源ケーブルが別途必要

3.3　RS-232C ケーブル推奨品

◆920MHz 帯 通信ユニット推奨 RS-232C ケーブル

品　　名	製品品番	備　　考
エコ RS-232C ケーブル（1.5m）	KR-ECLK15	サンワサプライ製 インタリンク用クロス結線、1.5m Dsub9(メス)-Dsub9(メス) 固定部：インチねじ

※　上記 RS-232C ケーブルは、本装置の電源を DC IN コネクタ IF から給電する場合の推奨ケーブルです。接続先のコネクタが Dsub9(オス)でない場合は、接続先のコネクタに合わせたケーブルを別途ご用意ください。また、本装置の電源をセンサインターフェースから給電する場合、電源（DC +5 V）の供給が可能な RS-232C ケーブルを別途ご用意ください。（ピン配置の詳細は、1.3 インターフェース仕様 の センサインターフェース仕様 をご参照ください。）

3.4　サージ対策推奨品

◆920MHz 帯 通信ユニット　推奨同軸避雷器

品　　名	製品品番	備　　考
同軸避雷器（SMA コネクタ用）	ARR-DM-SA-JP-CF	第一電子工業製
同軸避雷器（N コネクタ用）	ARR-N-SA-JP-D1-CF	第一電子工業製

※　屋外にアンテナを設置した場合、本推奨品の使用を推奨します。
※　避雷器を取り付ける位置のコネクタ種別に合わせて、上記のいずれかを選択してください。

3.5　同軸ケーブル・同軸コネクタ推奨品

◆920MHz 帯 通信ユニット　推奨同軸ケーブル

品　　名	製品品番	備　　考
同軸ケーブル	RG-55/U　相当品	SMA コネクタ対応品
同軸ケーブル	5D 相当品	両端 N コネクタ用

※　屋外にアンテナを設置する場合、本推奨品と下記の推奨同軸コネクタを組み合わせたケーブルを別途ご用意ください。

◆920MHz 帯 通信ユニット　推奨同軸コネクタ

品　　名	製品品番	備　　考
同軸コネクタ　SMA（P、ストレート）	HRM-202(40) 相当品	ヒロセ電機製 RG-55/U ケーブル用
同軸コネクタ　SMA（P、ライトアングル）	HRM-208(40) 相当品	ヒロセ電機製 RG-55/U ケーブル用
同軸コネクタ　N（J）	N-J-55U　相当品	本多通信工業製 RG-55/U ケーブル用
同軸コネクタ　N（P）	N-P-5DFXL(41) 相当品	ヒロセ電機製 5D ケーブル用
中継用同軸コネクタ　N（J）－N（J）	N-PA(40)　相当品	ヒロセ電機製 パネルジャックタイプ

※　SMA コネクタについては、本装置を設置するスペースに合わせて、上記のストレート形状、またはライトアングル形状のいずれかを選択してください。

※　屋外にアンテナを設置する場合、本推奨品と上記の推奨同軸ケーブルを組み合わせたケーブルを別途ご用意ください。

※　屋外にアンテナを設置する場合は中継用同軸コネクタを取り付けるアンテナ取付金具が必要となります。設置場所に合わせて別途ご用意ください。

第４章　障害発生時の対処方法

本装置の障害発生時の対処方法について説明します。

4.1　障害発生時の対処方法

本装置に障害が発生した場合に、ユーザーが対処できる対処方法について説明します。

<table>
<tr><th colspan="2">症状</th><th>点検</th><th>対処方法</th></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">状態表示 LED が点灯しない</td><td>電源を供給している DC IN コネクタ IF、またはセンサ IF が正しく接続されていますか</td><td>電源を供給している DC 電源用プラグ、またはセンサ IF コネクタを接続してください</td></tr>
<tr><td>電源を供給している DC IN コネクタ IF、またはセンサ IF コネクタから誤った電圧が印加されていませんか</td><td>正しい電圧が印加されているか確認してください
定格外の電圧が印加されていた場合は故障の原因となることがありますので、装置の点検を行ってください</td></tr>
<tr><td rowspan="5">通信ができない</td><td rowspan="2">コンセントレータから本装置を接続確認できない</td><td>アンテナ（2 本）が正しく接続されていますか</td><td>アンテナを正しく接続してください</td></tr>
<tr><td>コンセントレータ側設定で、接続対象端末として登録されていますか</td><td>コンセントレータに本装置を接続対象端末として登録してください　※1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">センサデータの送受信ができない</td><td>センサ IF コネクタのケーブルが正しく接続されていますか</td><td>センサ IF ケーブルを正しく接続してください</td></tr>
<tr><td>センサ IF ケーブルが断線していませんか</td><td>センサ IF ケーブルの通電を確認するか、ケーブルを変えて接続してください</td></tr>
<tr><td>センサ IF の通信設定（通信速度等）は正しく設定されていますか</td><td>コンセントレータより正しくセンサ IF の通信設定を行ってください　※1</td></tr>
</table>

※1：設定方法の詳細については、別冊の取扱説明書（設定編）をご参照ください。

4.2　セルフテストによるアラーム表示

本装置は起動時に自動的にセルフテストを行い、異常が検出されると状態表示 LED を赤点灯、または赤点滅することにより、障害発生をお知らせします。セルフテストにて異常が出た場合は、電源を OFF して、本装置をご購入になった販売窓口へご連絡ください。

《留意点》

・ 初期起動時、状態表示 LED は緑色点滅状態となります。その後、セルフテストを行い、異常を検出した場合は赤色点滅、または赤色点灯状態へ移行します。状態表示 LED の表示詳細については、1.1 装置の各部名称と機能 をご参照ください。

保証とアフターサービス（よくお読みください）

使いかた・お手入れ・修理などは

■まず、お買い求め先へご連絡ください。

▼お買い上げの際に記入されると便利です

販売店名
電話　（　　）　－
お買い上げ日　年　月　日

修理を依頼されるときは

「障害発生時の対処方法」でご確認の後、直らないときは、装置の電源を落として、
お買い上げ日と下記の内容をご連絡ください。

- 製品名　920MHz 帯 通信ユニット
- 品番　EA-6HW11MS1
- 故障の状況　できるだけ具体的に

●保証期間中に本製品が通常の使用状態で不良になった場合、修理は無償で実施します。

保証期間：お買い上げ日から本体 1 年間

●保証期間終了後は、診断をして修理できる場合はご要望により修理させていただきます。

※修理料金は次の内容で構成されています。

技術料	**診断・修理・調整・点検などの費用**
部品代	**部品および補助材料代**
出張料	**技術者を派遣する費用**

※補修用性能部品の保有期間 7 年

当社は、本製品の補修用性能部品（製品の機能を維持するための部品）を、
製造打ち切り後 7 年保有しています。

■その他ご不明な点は下記へご連絡ください。

パナソニック　システムお客様ご相談センター

電話 フリーダイヤル 0120-878-410（パナハ　ヨイワ）

携帯電話・PHS からもご利用いただけます。

受付時間：9 時 ～ 17 時 30 分（土・日・祝祭日は受付のみ）

ホームページからのお問い合わせは
https://sec.panasonic.biz/solution/info/

ご使用の回線（IP 電話やひかり電話など）によっては、回線の混雑時に数分で切れる場合があります。

【ご相談窓口におけるお客様の個人情報のお取り扱いについて】

パナソニック株式会社およびグループ関係会社は、お客様の個人情報をご相談対応や修理対応などに利用させていただき、ご相談内容は録音させていただきます。また、折り返し電話をさせていただくときのために発信番号を通知いただいております。なお、個人情報を適切に管理し、修理業務等を委託する場合や正当な理由がある場合を除き、第三者に開示・提供いたしません。
個人情報に関するお問い合わせは、ご相談いただきました窓口にご連絡ください。

パナソニック システムネットワークス株式会社

〒224-8539　神奈川県横浜市都筑区佐江戸町 600 番地

P1213-0